



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان کرمان  
دانشکده پزشکی مهندس افضلی پور

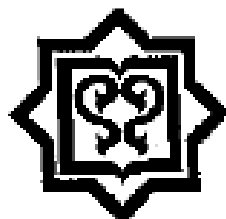
پایان نامه  
جهت دریافت درجه ی دکترای پزشکی عمومی

عنوان:  
بررسی فراوانی انواع واریاسیون های بخش خارج جمجمه ای شریان کاروتید داخلی در سی  
تی انژیوگرافی های انجام شده در بیمارستان شفا در سال ۱۳۹۸-۱۳۹۹

استاد راهنما:  
دکتر محمد صبا  
استاد مشاور:  
دکتر علی اصغر عربی

پژوهش و نگارش:  
آیدا برف زاده

دی ماه ۱۳۹۹



**Kerman University of Medical Sciences  
And Health Systems**

**Thesis:  
To receive a doctorate in general medicine**

**Title:  
Investigating the Prevalence of Anatomical Variations of Extracranial  
Internal Carotid Artery (EICA) in Patient's CT-Angiographies  
referred to Shafa Hospital of Kerman During 2020**

**Supervisor/s:  
Dr Mohammad Saba  
Dr Aliasghar Arabi**

**Research and writing:  
Aida Barfzadeh**

**Year:  
2021**

## فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
چکیده فارسی.....	۵
چکیده انگلیسی.....	۷
فصل اول.....	۱
مقدمه.....	۱
۱-۱- مقدمه و بیان مسئله.....	۱
۱-۲- اهمیت و ضرورت تحقیق.....	۵
۱-۳- اهداف تحقیق.....	۵
۱-۳-۱- هدف اصلی از این تحقیق.....	۵
۱-۳-۲- اهداف فرعی.....	۵
۱-۴- سوالات تحقیق.....	۶
۱-۴-۱- سوالات فرعی.....	۶
فصل دوم.....	۷
مروری بر مطالعات انجام شده.....	۷
۱-۲- پیشینه ی تحقیق.....	۸
فصل سوم.....	۱۱
مواد و روش ها.....	۱۱
۱-۳- روش اجرا.....	۱۲
۲-۳- تجزیه و تحلیل اطلاعات.....	۱۲
۳-۳- ملاحظات اخلاقی.....	۱۳
فصل چهارم.....	۱۴
نتایج.....	۱۴
فصل پنجم.....	۲۰
بحث و نتیجه گیری.....	۲۰
۱-۵- بحث و تفسیر یافته های پژوهش.....	۲۱
۲-۵- نتیجه گیری.....	۲۴
منابع و مأخذ.....	۲۵

## فهرست جداول و نمودارها

عنوان	صفحه
جدول ۱-۱- کرایتریای مودیفای شده ی Metz و Weibel-Fields	۴
جدول ۱-۴ فراوانی و درصد فراوانی متغیرهای دموگرافیک در بیماران	۱۶
نمودار ۱-۴- فراوانی ریسک فاکتورهای شرکت کنندگان در پژوهش	۱۷
جدول ۲-۴- فراوانی واریاسیون های EICA	۱۸
جدول ۳-۴- نتایج توصیفی مربوط به میانگین و انحراف معیار فاصله ی C2 Lower و Apex of Epiglottis	۱۸
Margin	۱۸
جدول ۴-۴- نتایج تحلیلی مربوط به ریسک فاکتور های واریاسیون های EICA	۱۹

چکیده فارسی

## چکیده:

**زمینه و هدف:** تعیین واریاسیون های شریان کاروتید و ریسک فاکتورهای آن همواره یکی از مسائل مورد توجه پژوهشگران بوده است. این پژوهش با هدف بررسی فراوانی انواع واریاسیون های بخش خارج مجسمه ای شریان کاروتید داخلی (EICA) در سی تی آنژیوگرافی های انجام شده در بیمارستان شفا در سال ۱۳۹۸-۱۳۹۹ انجام گرفت.

**مواد و روش ها:** این پژوهش یک مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی و گذشته نگر (Retrospective) بود. ابزار جمع آوری داده ها در این پژوهش فرم جمع آوری محقق بود. در نهایت اطلاعات با نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** نتایج پژوهش حاضر نشان داد که درصد فراوانی واریاسیون های EICA برابر با ۸۴/۳ بود. واریاسیون Coiling در ۹ (۴/۱)٪، Hemi-Neck واریاسیون Kinking در ۹ (۴/۱)٪، Hemi-Neck و واریاسیون Tortuosity در ۱۳۱ (۶۰/۶)٪ وجود داشت. ۰/۹۴٪ شرکت کنندگان دارای Coiling بای لترال، ۱/۸٪ دارای Kinking بای لترال و ۵۴/۷٪ دارای Tortuosity بای لترال بودند. میان متغیر های سن ( $P=0.01$ )، جنس زن ( $P=0.03$ ) و وجود هایپرتنشن ( $P=0.02$ ) با نسبت شانس (OR) وقوع واریاسیون های EICA ارتباط آماری معناداری وجود داشت. **نتیجه گیری:** با توجه به نتایج شایع ترین واریاسیون Tortuosity بود. جنس زن، سن بالا و هایپرتنشن از ریسک فاکتورهای مهم واریاسیون های EICA بودند که توجه به آن ها ضروری می باشد. با توجه به این که این پژوهش برای نخستین بار در سطح منطقه انجام گرفته است، انجام پژوهش های تکمیلی در این خصوص لازم می باشد.

**کلیدواژه ها:** واریاسیون، شریان کاروتید داخلی، اکستراکranیال، عوامل خطر، ایران

چکیده انگلیسی

## **Abstract**

**Background:** Determining Carotid Artery (CA) variations and their risk factors have always been important issues for medical researchers. The aim of this study was investigating the prevalence of anatomical variations of Extracranial Internal Carotid Artery (EICA) in patient's CT-Angiographies referred to Shafa hospital of Kerman during 2020.

**Materials and Methods:** This was a descriptive-analytical- retrospective study. The data was collected through the checklist and analyzed with SPSS software.

**Results:** The results showed that the frequency of EICA variations was 84.3%. There was Coiling variation in 9 (4.1%) Hemi-Neck, Kinking variation in 9 (4.1%) Hemi-Neck, and Tortuosity variation in 131 (60.6%) Hemi-Neck. 94% of participants had bilateral coiling, 1.8% had bilateral kinking and 54.7% had bilateral tortuosity. There was a statistically significant association between the variables of age ( $P = 0.01$ ), female gender ( $P = 0.03$ ), and the presence of hypertension ( $P = 0.02$ ) with the Odds Ratio (OR) of the EICA variation's occurrence.

**Conclusion:** This research was conducted for the first time in the Middle East area, so it is recommended to conduct additional research about this field

**Keywords:** Variation, Internal Carotid Artery, Extracranial, Risk Factors, Iran



## منابع و مأخذ

• **References:**

- 1- Garner DH, Baker S. Anatomy, Head and Neck, Carotid Sheath: StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2018 2018.
- 2- Windfuhr JP, Schloendorff G, Sesterhenn AM, Prescher A, Kremer B. A devastating outcome after adenoidectomy and tonsillectomy: ideas for improved prevention and management. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2009;140(2):191-6.
- 3- Carvalho KS, Edwards-Brown M, Golomb MR. Carotid dissection and stroke after tonsillectomy and adenoidectomy. *Pediatric neurology*. 2007;37(2):127-9.
- 4- Bergin M, Bird P Fau - Cowan I, Cowan I Fau - Pearson JF, Pearson JF. Exploring the critical distance and position relationships between the Eustachian tube and the internal carotid artery. (1537-4505 (Electronic)).
- 5- Windfuhr JP, Schloendorff G Fau - Sesterhenn AM, Sesterhenn Am Fau - Prescher A, Prescher A Fau - Kremer B, Kremer B. A devastating outcome after adenoidectomy and tonsillectomy: ideas for improved prevention and management. (0194-5998 (Print)).
- 6- Wraige E, Ganesan V, Pohl K. Arterial dissection complicating tonsillectomy. *Developmental medicine and child neurology*. 2003;45(9):638-9.
- 7- Jun B-C, Jeon E-J, Kim D-H, Kim B-Y, Lee J-H, Jin SY, et al. Risk factors for decreased distance between internal carotid artery and pharyngeal wall. *Auris Nasus Larynx*. 2012;39(6):615-9.
- 8- Togay-Isikay C, Kim J, Betterman K, Andrews C, Meads D, Tesh P, et al. Carotid artery tortuosity, kinking, coiling: stroke risk factor, marker, or curiosity? *Acta neurologica belgica*. 2005;105(2):68.
- 9- Zając HJ, Lachowski K, Lis A, Kręcicki T. The anatomical relation of the extracranial internal carotid artery in the parapharyngeal space. *Group*. 2018;10(12):48.7.
- 10- Ekici F, Tekbas G, Onder H, Gumus H, Cetincakmak MG, Palanci Y, et al. Course anomalies of extracranial internal carotid artery and their relationship with pharyngeal wall: an evaluation with multislice CT. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2012;34(7):625-31.
- 11- Bergin M, Bird P, Cowan I, Pearson JF. Exploring the Critical Distance and Position Relationships Between the Eustachian Tube and the Internal Carotid Artery. *Otology & Neurotology*. 2010;31(9).
- 12- Pfeiffer J, Ridder GJ. A clinical classification system for aberrant internal carotid arteries. *The Laryngoscope*. 2008;118(11):1931-6.
- 13- Abdelaty MH. Common carotid artery kinking associated with bovine arch: a case report and review of literature. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2020 Nov 30.

- 14- Iwai-Takano M, Watanabe T, Ohira T. Common carotid artery kinking is a predictor of cardiovascular events: A long-term follow-up study using carotid ultrasonography. *Echocardiography*. 2019 Dec;36(12):2227-33.
- 15- Nakamoto T, Suei Y, Konishi M, Kanda T, Verdonchot RG, Kakimoto N. Abnormal positioning of the common carotid artery clinically diagnosed as a submandibular mass. *Oral Radiol*. 2019;35:331---4.
- 16- Cappabianca S, Somma F, Negro A, Rotondo M, Scuotto A, Rotondo A. Extracranial internal carotid artery: anatomical variations in asymptomatic patients. *Surg Radiol Anat*. 2016 Oct;38(8):893-902. doi: 10.1007/s00276-016-1652-7. Epub 2016 Mar 1. PMID: 26932907.
- 17- Katsanos S, Katogiannis K, Parissis J. Syncope in a patient with tortuous right common carotid artery. *Hippokratia*. 2017 Jul-Sep;21(3):160. PMID: 30479483; PMCID: PMC6248001.
- 18- Wang HF, Wang DM, Wang JJ, Wang LJ, Lu J, Qi P, Hu S, Yang XM, Chen KP. Extracranial Internal Carotid Artery Tortuosity and Body Mass Index. *Front Neurol*. 2017 Sep 25;8:508. doi: 10.3389/fneur.2017.00508. PMID: 28993755; PMCID: PMC5622293.
- 19- Zenteno, M., Viñuela, F., Moscote-Salazar, L. M.-S. R., Alvis-Miranda, H., Zavaleta, R., Flores, A., Rojas, A., & Lee, A. (2014). Clinical implications of internal carotid artery tortuosity, kinking and coiling: A systematic review. *Romanian Neurosurgery*, 21(1), 50-59. Retrieved from <https://www.journals.lapub.co.uk/index.php/roneurosurgery/article/view/725>
- 20- Tse GG, Masuda EM, McMurtray AM, Nakamoto BK. Coiled internal carotid arteries associated with bilateral sequential strokes. *Case reports in vascular medicine*. 2013 May 16;2013.
- 21- Saba L, Mallarini G. Correlation between kinking and coiling of the carotid arteries as assessed using MDCTA with symptoms and degree of stenosis. *Clinical radiology*. 2010 Sep 1;65(9):729-34.
- 22- Sacco S, Totaro R, Baldassarre M, Carolei A. Morphological variations of the internal carotid artery: Prevalence, characteristics and association with cerebrovascular disease. *Int J Angiol*. 2007 Summer;16(2):59-61. doi: 10.1055/s-0031-1278249. PMID: 22477273; PMCID: PMC2733006.
- 23- Macchi C, Gulisano M, Giannelli F, et al. Kinking of the human internal carotid artery: a statistical study in 100 healthy subjects by echo color Doppler. *J Cardiovasc Surg* 1997;38:629e37.
- 24- Metz H, Murray-Leslie RM, Bannister RG, et al. Kinking of the internal carotid artery. *Lancet* 1961;1:424e6
- 25- Leipzig TJ, Dohrmann GJ. The tortuous or kinked carotid artery: Pathogenesis and clinical considerations. A historical review. *Surg Neurol* 1986;25:478-86.

- 26- Pancera P, Ribul M, De Marchi S, Arosio E, Lechi A. Prevalence of morphological alterations in cervical vessels: A colour duplex ultrasonographic study in a series of 3300 subjects. *Int Angiol* 1998;17:22-
- 27- Becker C, Ridder GJ, Pfeiffer J. The clinical impact of aberrant internal carotid arteries in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014 Jul;78(7):1123-7. doi: 10.1016/j.ijporl.2014.04.028. Epub 2014 May 2. PMID: 24791679.
- 28- Alsini AY, Ibrahim A. Pulsating Tonsil Due to Medial Displacement of the Internal Carotid Artery. *Am J Case Rep*. 2017;18:502-506. Published 2017 May 6. doi:10.12659/ajcr.902915.
- 29- Ceylan S, Salman S, Bora F. Anomaly of the internal carotid artery detected during tonsillectomy. *J Craniofac Surg*. 2010 Sep;21(5):1638-9. doi: 10.1097/SCS.0b013e3181ef67ba. PMID: 20856066.
- 30- Smoot TW, Taha A, Tarlov N, Riebe B. Eagle syndrome: a case report of stylocarotid syndrome with internal carotid artery dissection. *Interventional Neuroradiology*. 2017 Aug;23(4):433-6.
- 31- Mohammadi, F., Mosaddegh, R. M., Afrakhteh, M., & Vaziri, S. (2016). Traumatic Dissection of Carotid Artery in a 34-Year-Old Patient Presenting to Emergency Department; a Case Report. *Iranian Journal of Emergency Medicine*, 4(1), 43-40. <https://doi.org/10.22037/ijem.v4i1.15360>



وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی کرمان

دانشکده پزشکی - آموزش بالینی

نمره نهایی دفاع از پایان نامه

**پایان نامه تحصیلی دکتر آیدا برف زاده**



تحت عنوان: بررسی فراوانی انواع واریاسیونهای بحث خارج جمجمه ای شریان کاروتید داخلی در سی تی آنژیوگرافی های انجام شده در بیمارستان شفا در سال 98-99

جهت دریافت درجه دکترای پزشکی عمومی

در تاریخ 99/12/9 با حضور اساتید راهنما و اعضای محترم هیئت داوری دفاع و با میانگین نمره 20 مورد تایید قرار گرفت.

سمت

استاد راهنما

استادیار

دکتر محمد صبا

مهر و امضای مسئول شورای پژوهشی بالینی

دکتر آیدا برف زاده  
مستشار پژوهشی بالینی  
نظام پزشکی



مرکز آموزش درمانی تخصصی پر

صور تجله دفاع از پایان نامه

جلسه دفاع از پایان نامه حاتم آقایی ..... به ریاست ..... دانشجوی دوره ..... پزشکی ..... دانشکده پزشکی

افضلی پور با عنوان

بررسی اثرات استخوانی داروهای ضد اسهال در بیماران مبتلای به اسهال مزمن در بیمارستان .....  
شماره سال ۱۳۹۸-۱۳۹۹  
در ساعت ..... روز ..... ماه ..... سال ..... با حضور اعضای محترم هیئت داوران و نماینده شورای پژوهشی  
بالینی دانشکده پزشکی برگزار گردید.

سمت	نام و نام خانوادگی	نمره (از بیست)	مهر و امضاء
استاد(ان) راهنما	دکتر محمدتقی محمدی	۲۰	دکتر محمدتقی محمدی
استاد(ان) مشاور	دکتر علی اکبر عربی	۲۰	دکتر علی اکبر عربی
عضو هیات داوران	دکتر محمدتقی محمدی	۲۰	دکتر محمدتقی محمدی
عضو هیات داوران	دکتر علی اکبر عربی	۲۰	دکتر علی اکبر عربی
عضو هیات داوران	دکتر محمدتقی محمدی	۲۰	دکتر محمدتقی محمدی
(نماینده شورای پژوهشی بالینی)	دکتر محمدتقی محمدی	۲۰	دکتر محمدتقی محمدی

پس از استماع مراحل اجرا و نتایج حاصله، پایان نامه با درجه ..... و نمره ..... (از بیست) مورد تأیید قرار گرفت.

روال برگزاری جلسه دفاع از پایان نامه و صحت مفاد آن ابراهیم شده شامل خلاصه مقالات و مقالات استخراج شده از پایان نامه مورد تأیید

انتخاب ..... نماینده شورای پژوهشی بالینی می باشد.

مهر و امضاء ..... دانشکده پزشکی